

# DEPA<sup>®</sup>

brands you trust.



Druckluft-Membranpumpen

**CRANE**<sup>®</sup>

ChemPharma Flow Solutions

[www.cranechempharma.com](http://www.cranechempharma.com)

# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Innovative Technik mit langer Tradition

Seit mehr als 30 Jahren hat sich das DEPA-Druckluft-Membranpumpen-Programm zu einem unentbehrlichen Spitzenprodukt für die Industrie auf dem Verdränger-pumpensektor etabliert.

Diese Pumpen stellen täglich im rauen Betrieb und unter schwierigsten Einsatzbedingungen ihre Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit weltweit unter Beweis.

Im Laufe der Jahrzehnte wurde durch intensive Forschung, Entwicklung und Verwendung neuer Werkstoffe, dieses Druckluft-Membranpumpen-Programm ständig aktualisiert bzw. komplettiert.

Bei der Herstellung der neuen Produkte standen immer sowohl die Qualitätsansprüche der Industriebranchen als auch die Bedien- und Wartungsfreundlichkeit im Vordergrund.

Neueste Produktionsmethoden, Prüf- und Testsysteme zur Qualitätssicherung, dokumentierte Prozessabläufe gem. DIN EN ISO 29001 gewährleisten eine konstante hervorragende Qualität der Produkte.

Mit dem breiten Produktspektrum können die DEPA-Pumpen fast alle vielseitigen Wünsche und Bedürfnisse der Kunden mit ihren komplexen Pumpprozessen erfüllen.

Durch die lange Tradition, verknüpft mit den daraus resultierenden Erfahrungen und dem vorliegenden Pumpen- / Applikations-Know how, können kurzfristig kunden- und marktspezifische Lösungen erarbeitet werden.

Auch zukünftig wird das DEPA-Druckluft-Membranpumpen-Programm durch gezielte Investitionen in neue Technologien, Fertigungsmethoden und Service seinen Spitzenplatz bei den Anwendern behaupten.

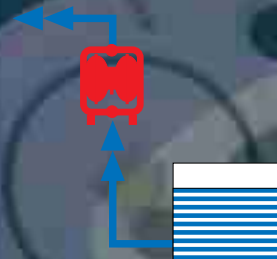
### Vorteile auf einen Blick:

- schonende Förderung von flüssigen oder pastösen Produkten
- ideal einsetzbar für abrasive, viskose und scherempfindliche Medien
- Förderung von feststoffhaltigen Medien
- trockenlaufsicher
- ohne dynamische und druckbelastete Dichtungen
- mobile, leicht transportable Aggregate
- stufenlose Förderleistungsregulierung
- trocken selbstansaugend
- bei geschlossener, druckseitiger Rohrleitung bleibt die Pumpe ohne Schädigung einfach stehen
- moderne Luft-Steuerung wartungsarm, ölfrei
- tauchbare Ausführungen
- auch in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar
- bedien- und servicefreundlich, durch Kompatibilität der Bauteile



## Installationsmöglichkeiten

DEPA-Druckluft-Membranpumpen mit Zubehör sind vielseitig einsetzbar und nicht fixiert auf einen speziellen Aufstellungsort. Eine stationäre Integration direkt in den Prozessablauf ist ebenso möglich, wie die Verwendung als mobile oder fahrbare Einheit, die zu den verschiedenen Anwendungsbereichen transportiert werden kann.



### Pumpe selbstansaugend

DEPA-Druckluft-Membranpumpen sind trocken selbstansaugend. Bei gefüllter Saugleitung kann, je nach Pumpenausführung, eine Saughöhe bis max. 9m WS erreicht werden.



### Pumpe mit Vordruck

Je nach Pumpentyp sollte der Vordruck saugseitig auf max. 0,7 bar begrenzt werden. Eine Armatur zum Schließen der Saugleitung ist hier erforderlich.



### Pumpe getaucht

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können in das

Fördermedium komplett eingetaucht werden. Die eingesetzten Pumpenwerkstoffe müssen vorher auf ihre chemische Verträglichkeit geprüft werden. Der Entlüftungsanschluß muß sich über dem Flüssigkeitsstand befinden.



### Pumpe auf Faß

DEPA-Druckluft-Membranpumpen vom Typ DF 25 können direkt auf Fässer oder Con-

tainer aufgebaut werden. Zur einfachen Entleerung wird die Pumpe komplett per Adapter auf den Behälter montiert. Im Lieferumfang ist das Saugrohr enthalten.



# Flexibles, modulares System

DEPA-Druckluft-Membranpumpen wurden als flexibles, modulares System für alle Baureihen und Pumpengrößen entwickelt.

Dieser modulare Aufbau reduziert sowohl die Ersatzteilverhaltung, als auch die Anzahl der verwendeten Einzelteile pro Pumpe. Das bedeutet: Geringe Wartungskosten und kurze Stillstandszeiten.

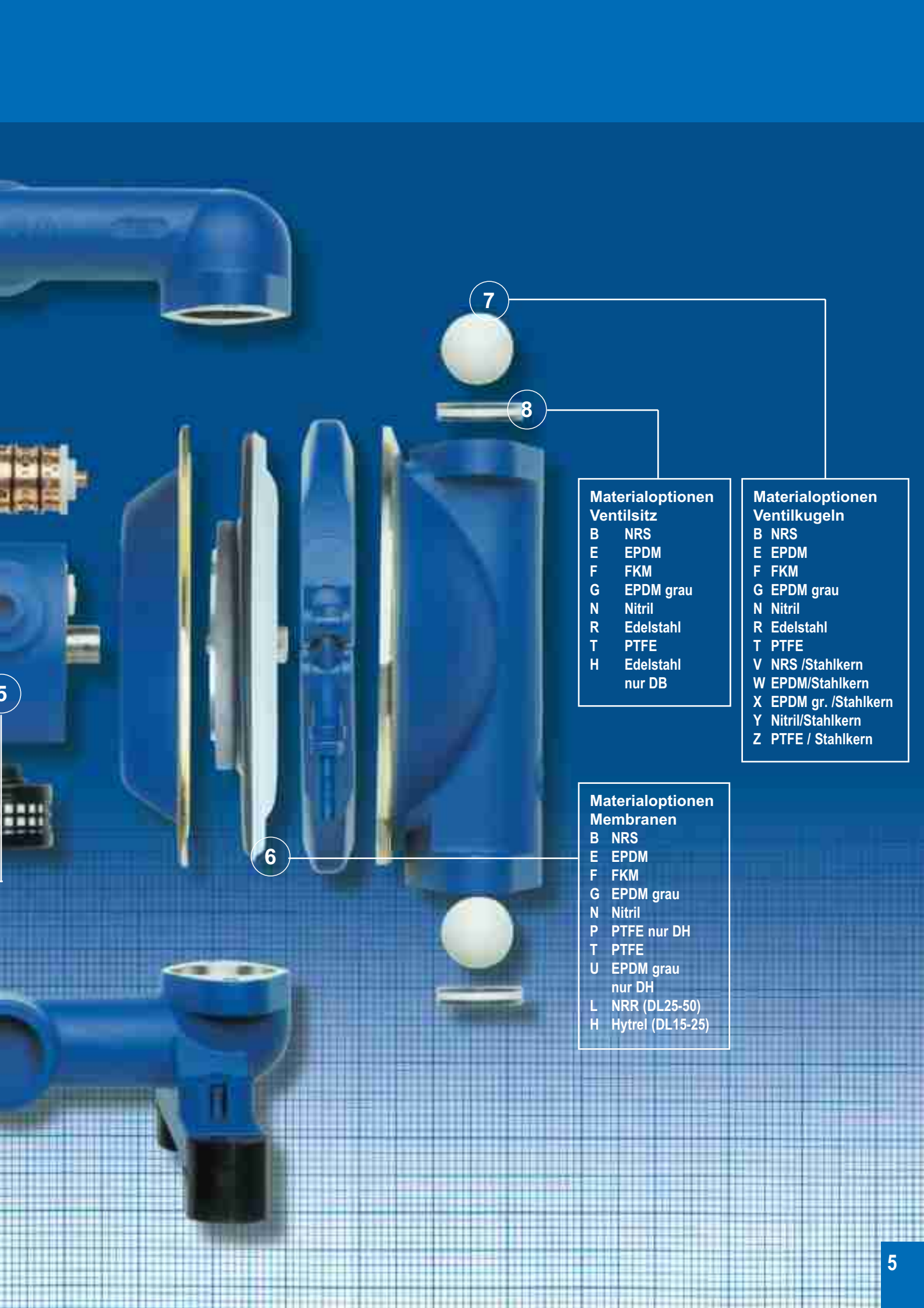
Bereits vorhandene Pumpen kann der Anwender jederzeit durch einfaches Umrüsten der Membranen, Ventilsitze und Ventilkugeln für andere medienbedingte Einsatzfälle anpassen.

## Materialoptionen Gehäuse

FA	Aluminium
CA	Grauguß
CX	Grauguß
SA	Edelstahlguß
SX	Edelstahlguß
SF	Edelstahlguß 316 elektropoliert
SL	Edelstahl 304 poliert
SU	Edelstahl 316 L poliert
UE	Edelstahl 316 L elektropoliert
PP	Polypropylen
PL	Polypropylen elektr. leitfähig
PM	Polypropylen gespritzt
PV	PVDF
PT	PTFE
TL	PTFE elektr. leitfähig

## Materialoptionen Steuerblock

FA, SA, CA	Aluminium
SX, CX	Bronze
SL, SF, SA, UE	Aluminium vernickelt
	Edelstahl (Option)
PP, PM, PT	Polypropylen
PL, TL	Polypropylen elektr. leitf.



**Materialoptionen  
Ventilsitz**

B NRS  
E EPDM  
F FKM  
G EPDM grau  
N Nitril  
R Edelstahl  
T PTFE  
H Edelstahl  
nur DB

**Materialoptionen  
Ventilkugeln**

B NRS  
E EPDM  
F FKM  
G EPDM grau  
N Nitril  
R Edelstahl  
T PTFE  
V NRS /Stahlkern  
W EPDM/Stahlkern  
X EPDM gr. /Stahlkern  
Y Nitril/Stahlkern  
Z PTFE / Stahlkern

**Materialoptionen  
Membranen**

B NRS  
E EPDM  
F FKM  
G EPDM grau  
N Nitril  
P PTFE nur DH  
T PTFE  
U EPDM grau  
nur DH  
L NRR (DL25-50)  
H Hytrel (DL15-25)



# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

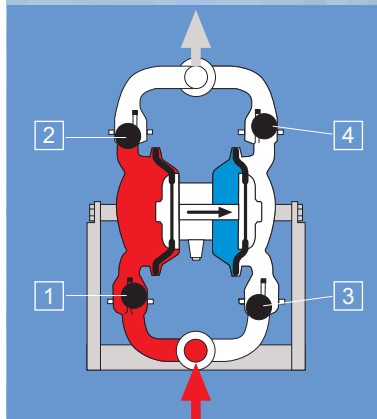
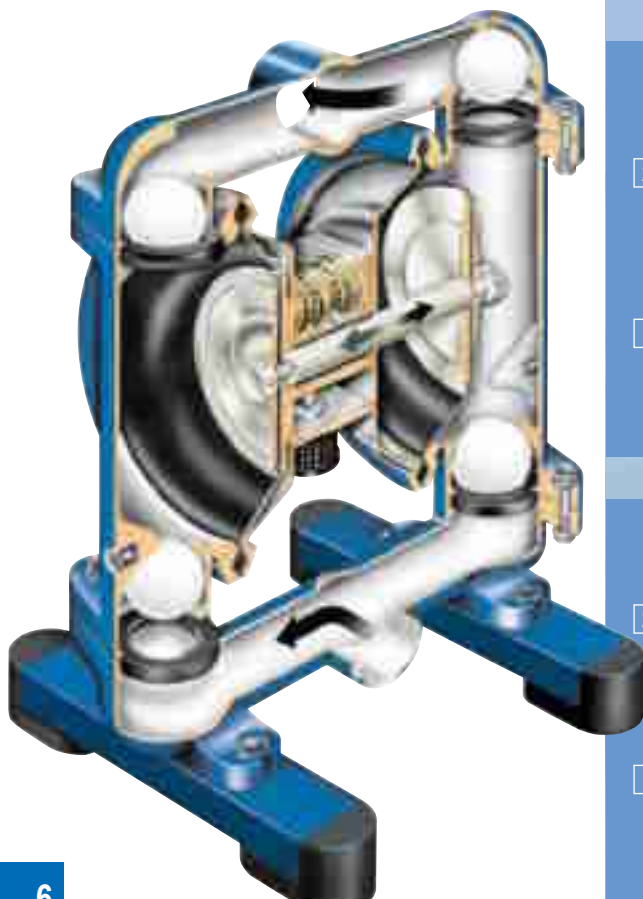
## Funktionsweise

DEPA-Druckluft-Membranpumpen sind oszillierende Verdrängerpumpen mit zwei gegenüberliegenden Pumpenkammern. Diese sind durch jeweils eine Membrane in einen Luft- und Flüssigkeitsbereich getrennt.

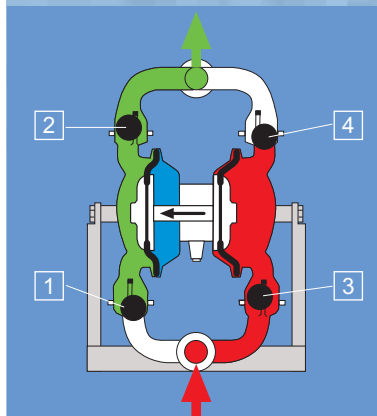
Die beiden Membranen sind durch eine Kolbenstange verbunden, mit dem Effekt, daß bei einem Hub, auf der einen Pumpenkammer Medium nach außen gedrückt, bei der anderen Pumpenkammer Medium angesaugt wird.

Die vier nebenstehenden Zeichnungen beschreiben den Ablauf von einem kompletten Zyklus, bestehend aus einem Saug- und Druckhub einer leeren und gefüllten Druckluftmembranpumpe.

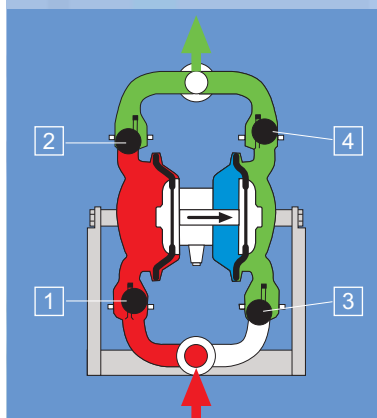
Zur Veranschaulichung der Funktionsweise wurde das zu fördernde Medium farblich (rot/grün) markiert.



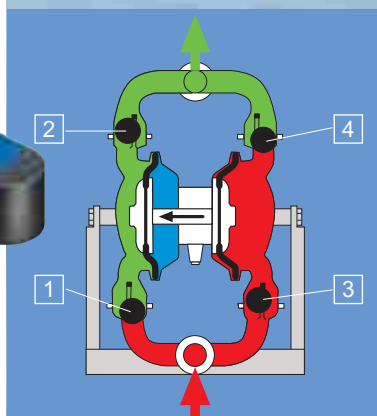
**A** Durch das Füllen der rechten Luftkammer (blau) wird die rechte Membrane nach außen geschoben. Dadurch zieht die Kolbenstange die linke Membrane in die Ausgangsstellung. Die Ventilkugel (1) wird aus ihrer Lage angesaugt, das Medium (rot) fließt in die linke Pumpenkammer. Gleichzeitig wird die Ventilkugel (2) durch den Unterdruck in ihrer Endstellung fixiert. Die linke Pumpenkammer füllt sich somit komplett mit Medium (rot).



**B** Nach erfolgtem Umschalten des Steuerventils strömt Luft in die linke Luftkammer (blau), die rechte Luftkammer wird entlüftet. Der Ansaugvorgang erfolgt jetzt (siehe A) in der rechten Pumpenkammer. Medium (rot) wird angesaugt, Medium (grün) in der linken Pumpenkammer wird nach außen gedrückt. Die Ventilkugel (1) drückt nach unten, schließt und die Ventilkugel (2) öffnet den Weg für das Medium zum Druckausgang.



**C** Der Vorgang „A“ des Ansaugens wiederholt sich mit dem Unterschied, daß sich bereits Medium (grün) in der rechten Pumpenkammer befindet. Durch das Umschalten des Steuerventils wird die rechte Luftkammer (blau) gefüllt, in der linken Pumpenkammer wird Medium (rot) angesaugt und in der rechten Pumpenkammer Medium (grün) verdrängt.



**D** Dieser Ablauf wiederholt sich in umgekehrter Reihenfolge wie unter C dargestellt. Linke Luftkammer (blau) füllt sich, Medium (rot) wird durch den Unterdruck in die rechte Pumpenkammer gesaugt, gleichzeitig wird in der linken Pumpenkammer das Medium (grün) in die Druckleitung verdrängt.

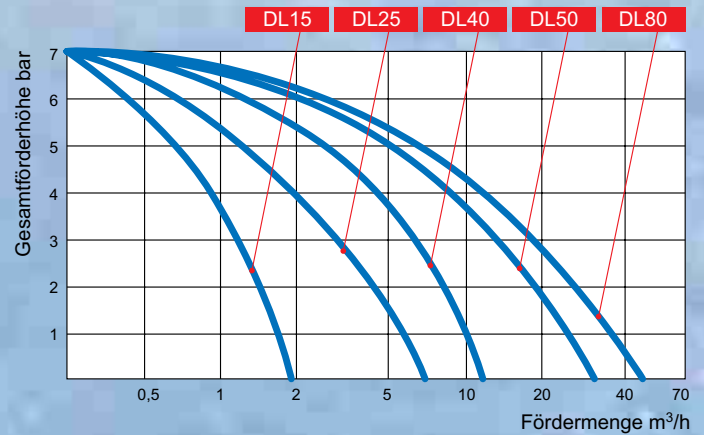
# Auslegung

## Fördermenge

Bei der Auslegung von Druckluft-Membranpumpen sollten grundsätzlich folgende Betriebsfaktoren beachtet werden, um lange Lebensdauer und geringe Wartungskosten zu erzielen:

- zu förderndes Medium, Viskosität, Feststoffanteil
- Fördermenge in Abhängigkeit der Einsatzdauer pro Tag
- auftretende Saug- und Druckverhältnisse

Eine optimale Auslegung ergibt sich, wenn unter Berücksichtigung dieser Parameter der Leistungsbereich der Pumpe im mittleren Bereich der Kurven liegt.



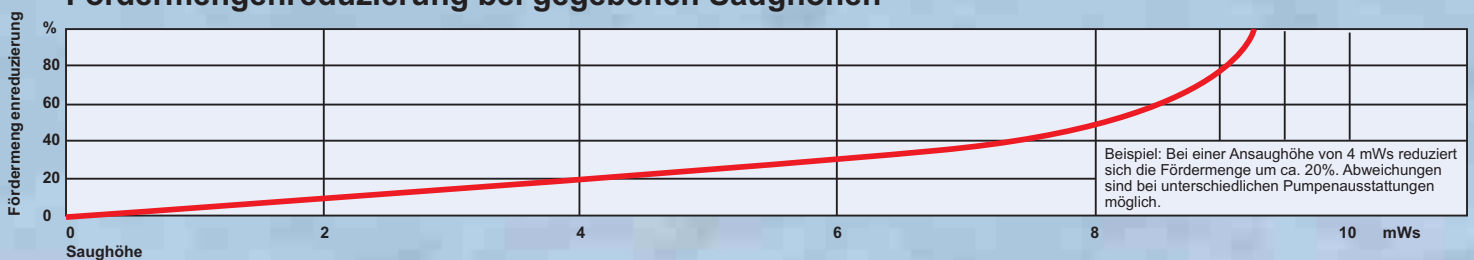
Die Grafik dient als Richtlinie. Genaue Angaben können den jeweiligen Datenblättern entnommen werden.

## Fördermenge in Abhängigkeit der saugseitigen Bedingungen

Alle DEPA-Druckluft-Membranpumpen sind selbstansaugend. Es wird dabei zwischen "trocken" (ohne Medium) und "naß" (mit Medium) ansaugend unterschieden. Bei der Berechnung der Fördermenge ist das spezifische Gewicht des Produktes und die entsprechende Saug-

höhe zu berücksichtigen. Zusätzlich müssen die vorhandenen saugseitigen Rohr- oder Schlauchleitungsverluste sowie der Pumpentyp mit den spezifischen Eigenschaften von Gehäuse- und Membran-Werkstoffen mit einfließen.

### Fördermengenreduzierung bei gegebenen Saughöhen

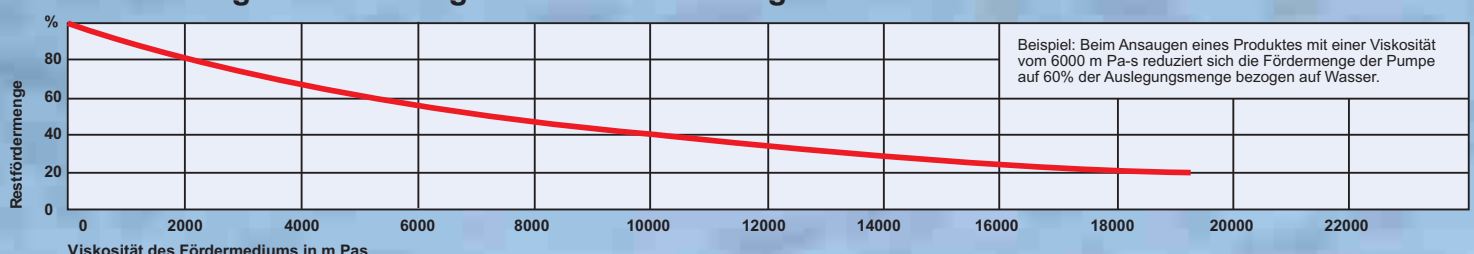


## Fördermenge in Abhängigkeit von der Viskosität

Alle in den Diagrammen dargestellten Förderleistungskurven beziehen sich auf Wasser (1 mPas). Zur Ermittlung der genauen Förderleistung bei viskosen Medien müssen die im Diagramm angegebenen Reduzierungen in Abhängigkeit der Viskosität beachtet werden.

den. Zusätzlich sind die ausschlaggebenden Faktoren wie Produkt-Fließverhalten, Länge und Querschnitt der saug- und druckseitigen Rohr- oder Schlauchleitungen, Armaturen und Pumpengröße mit den spezifischen Eigenschaften zu berücksichtigen.

### Fördermengenreduzierung bei viskosen Flüssigkeiten



# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Luftsteuer-Einheit

Für den störungsfreien Betrieb von Druckluft-Membranpumpen kommt dem Steuerventil eine zentrale Bedeutung zu. Das Steuerventil ist verantwortlich für die Verteilung der Luft in den einzelnen Kammern und bestimmt damit die Funktion der Pumpe.

Die DEPA-Druckluft-Membranpumpen werden weltweit unterschiedlichen Temperatureinflüssen, Druckschwankungen, Vollast und diskontinuierlichen Betriebszuständen unterworfen. Dies stellt an die komplette Luftsteuer-Einheit hohe Ansprüche.

Um den Anforderungen der Industrie gerecht zu werden, wurde in den letzten Jahrzehnten intensiv Forschungs- und Entwicklungsarbeit betrieben. Funktionssicherheit und Wartungsarmut standen dabei im Vordergrund.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können alternativ mit innen- oder außenliegender Luftsteuereinheit ausgerüstet werden. Die seit Jahren bewährten Luftsteuer-einheiten werden je nach spezifischem Anwendungsfall oder kundenseitigem Wunsch ausgewählt.

### Innenliegende Luftsteuereinheit

- kein Einfrieren möglich
- totpunktfrei
- wartungsarmer, ölfreier Betrieb
- für Außeneinsatz geeignet
- wirtschaftlich
- unempfindlich gegen leicht verschmutzte Druckluft
- langlebig

### Außenliegende Luftsteuereinheit

- schnell austauschbar
- geringer Anfahrdruck
- totpunktfrei
- wartungsarmer, ölfreier Betrieb
- wirtschaftlich, für alle Pumpen passend
- einfaches Handling
- langlebig

## Elastomere

Die Ausgangsprodukte zur Herstellung von Elastomeren sind Natur- und Synthesekautschuk. Die unterschiedlichen Temperatur-, Flexibilitäts- und Beständigkeits-Eigenschaften der Elastomere hängen weitgehend von der Art der Kautschukbasis, der entsprechenden Mischungszusammensetzung und des Herstellungsprozesses ab.

Die Vorzüge der verschiedenen Mischungen bei Elastomeren verwendet man zur Fertigung von Elastomer-Membranen.

Das spezifische Design der DEPA-Membranen wurde über Jahre weiterentwickelt. Außerdem ist der Herstellungsprozess maßgebend für die Lebensdauer der Membranen verantwortlich. Bei dem Formprozess wird bei diesem Typ von Membranen zusätzlich ein Gewebe integriert, das die Stabilität erhöht. Die vielseitigen Applikationen bei Druckluftmembranpumpen erfordern ein weites Produktspektrum an Membranwerkstoffen.

### NRS

vielseitige Allzweckmembrane mit sehr guter Abrieb-Festigkeit, hohe Zugfestigkeit und Elastizität.

Einsatzbereich: abrasive Medien, stark verdünnte Säuren und Basen,  
Temperatureinsatzbereich: -15°C – +70 °C

### EPDM (Nordel®) \*

vielseitige Allzweckmembrane für Chemikalien mit guten Standzeiteigenschaften, FDA-Zulassung

Einsatzbereich: Chemikalien, Heißwasser und -Dampf, Lösungsmittel u. Alkohole,  
Temperatureinsatzbereich: -25°C – +90 °C

### EPDM grau (Nordel®) \*

Lebensmittelzulassung (FDA)

Einsatzbereich: Lebensmittel, Pharmazie, Getränkeindustrie,  
Temperatureinsatzbereich: -25°C – +90 °C

### NBR (Buna-N) \*

vielseitige Allzweckmembrane für ölhaltige Schlämme,

Einsatzbereich: gute chemische Beständigkeit gegenüber Mineralölen, Fetten und Kraftstoffen,  
Temperatureinsatzbereich: -15°C – +90 °C



## Gehäusewerkstoffe



### FKM

spezielle Membrane für Chemikalien und hohe Temperaturen.  
Einsatzbereich: hervorragend beständig bei hohen Temperaturen, aromatische Kohlenwasserstoffe,  
Temperatureinsatzbereich: -5°C – +120 °C



### PTFE

Einsatzbereich: Membrane für höchste chemische Ansprüche, sehr gute Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien und Chemikalien,  
Temperatureinsatzbereich: +5°C – +130 °C

Die chemische Beständigkeit und der zulässige Temperatureinsatzbereich der jeweiligen Membrane können der separaten Beständigkeitsliste entnommen werden.



### Aluminium

vielseitig eingesetzter Gehäusewerkstoff mit guten Allround-Eigenschaften,  
Temperaturbereich: -10°C – +100°C



### Grauguß

vorwiegend im Bergbau oder bei besonders abrasiven Medien gerne eingesetzter Werkstoff,  
Temperaturbereich: -10°C – +100°C



### Edelstahl 316 L

hoher Grad an chemischer Beständigkeit, vorwiegender Einsatz in der chemischen Industrie und als hochglanzpolierte Version im Lebensmittel oder Pharmaziebereich,  
Temperaturbereich: -25°C – +130°C



### Polypropylen

weist eine hohe Beständigkeit gegen Säuren, vielen wasserlöslichen, anorganischen Säuren und Basen auf. Auch als elektrisch leitfähiges Gehäusematerial verfügbar.  
Temperaturbereich: 0°C – +80°C



### PTFE

bei aggressiven Medien und Chemikalien, sehr gute chemische und hohe Temperatur-Beständigkeit; auch als elektrisch leitfähiges Gehäusematerial erhältlich,  
Temperaturbereich: -20°C – +100°C

## Pumpencodierung

**DL 25 - SA - E E T**

Pumpentyp	Pumpen- größe	Materialkombination Gehäuse / Steuerbl.	Membranen	Ventilsitz	Ventilkugeln
DL Standardpumpe	15 1/2"	FA Aluminium	B NRS	B NRS	B NRS
DF Faßpumpe	25 1"	CA Grauguß	E EPDM	E EPDM	E EPDM
DZ Zweifachpumpe	40 1 1/2"	CX Grauguß/Bronze	F FKM	F FKM	F FKM
DP Pulverpumpe	50 2"	SA Edelstahlguß	G EPDM grau	G EPDM grau	G EPDM grau
DB Hochdruckpumpe	80 3"	SX Edelstahlguß/ Bronze	N Nitril	N Nitril	N Nitril
DH Standardpumpe Pumpenkammern geflanscht		HC Hastelloy C	P PTFE nur DH	R Edelstahl	R Edelstahl
		HX Hastelloy / Bronze	T PTFE	T PTFE	T PTFE
		SF Edelstahlguß 316L elektropoliert	U EPDM grau nur DH	H Edelstahl nur DB	V NRS /Stahlkern
		SL Edelstahl 304 poliert	L NRR (DL 25-50)		W EPDM/Stahlkern
		SU Edelstahl 316 L poliert	H Hytrel (DL15-25)		X EPDM gr. /Stahlkern
		UE Edelstahl 316 L elektropoliert			Y Nitril/Stahlkern
		PP Polypropylen			Z PTFE / Stahlkern
		PL Polypropylen elektr. leitfähig			
		PM Polypropylen gespritzt			
		PT PTFE			
		TL PTFE elektr. leitfähig			

# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Metallgußpumpen, Baureihe M



DEPA-Druckluft-Membranpumpen aus Metallguß haben sich seit Jahrzehnten in vielen unterschiedlichen Bereichen der Industrie bewährt. Hervorzuheben sind weltweite Installationen auf Schiffen, bei namhaften Keramikfirmen, in Lackieranlagen der Automobilindustrie und im Bergbau.

Es stehen bei den Metallgußpumpen über 20 Typen in unterschiedlicher Baugröße und Ausführung für fast jeden Einsatzfall zur Verfügung.

Die stabile Metallgußkonstruktion gewährleistet eine gute Abriebfestigkeit bei abrasiven Medien, einen geringen Fließwiderstand durch gute

- Typ FA - Aluminium
- Typ CA - Grauguß
- Typ CX - Grauguß / Bronze
- Typ SA - Edelstahlguß 316L
- Typ SX - Edelstahlguß / Bronze
- Typ HC - Hastelloy C22-2.4602

Oberflächengüte, die Verfügbarkeit über ein weites Temperaturspektrum, gute Korrosions-Beständigkeit und eine lange Lebensdauer.

Als kompakte und leistungsfähige Konstruktion, verbunden mit der bewährten Luftsteuereinheit, sind die Metallgußpumpen leicht zu transportieren und werden als mobile Einheiten oder stationäre Aggregate eingesetzt.

Bei der Entwicklung der Pumpen wurde vor allem sehr viel Wert auf Wartungsfreundlichkeit gelegt, um die Stillstandszeiten zu minimieren.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen unterscheiden sich durch den Einsatz von Edelstahl-Spannbändern deutlich von anderen Druckluftmembranpumpen. Sie lassen sich ohne Spezialwerkzeug leicht demontieren und halten die Membranen gleichmäßig fixiert.

Typ	DL 15 (1/2")	DL 25 (1")	DL 40 (1 1/2")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
FA	●	●	●	●	●
CA	-	●	●	●	●
CX	-	●	●	●	●
SA	●	●	●	●	●
SX	-	●	●	●	●
HC	-	●	●	●	●

### Haupteinsatzgebiete:

- Farb- und Lackindustrie
- Automobilindustrie
- Abwasserindustrie
- Keramik- und Porzellanindustrie
- Bergbau, Bauindustrie
- Chemische Industrie

# Applikationen



Automobilindustrie



Chemische Industrie



Abwasserindustrie



Porzellanindustrie



Farb- und Lackindustrie



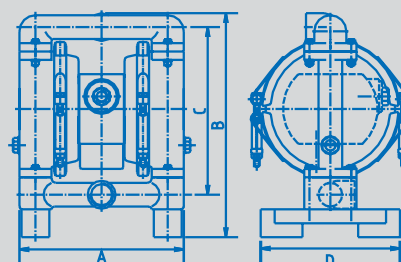
Baustellen

Besonders ist die Kompatibilität der Bauteile zu erwähnen, die die Menge zu lagernder Ersatzteile reduziert bzw. flexibel gestaltet. DEPA-Metallgußpumpen können mit einer Vielzahl von Zubehörteilen entsprechend den jeweiligen Applikationen bestückt werden.

Standardmäßig sind alle Metallgußpumpen mit Aluminium-Luftsteuereinheiten ausgerüstet.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können auch in Industriezweigen und Anwendungen eingesetzt werden, die umgebungs- oder medienbedingt kein Aluminium vertragen.

Diese Einsatzfälle werden durch die vorhandenen Typen CX und SX mit den Luftsteuereinheiten (Bronze oder Edelstahl) abgedeckt.



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 15	190	225	180	122
DL 25	236	322	241	200
DL 40	310	407	306	255
DL 50	412	540	415	340
DL 80	510	680	522	420



# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Kunststoffpumpen, Baureihe P



Die Baureihe P aus mechanisch hergestellten oder nach einem speziellen Verfahren gespritzten Kunststoffteilen, wurde für die problemlose Förderung von korrosiven und abrasiven Produkten in der Galvanik, der chemischen Industrie und dem Maschinenbau konzipiert.

Technisch verwendbare Metalle weisen bei korrosiven Medien nicht immer die erforderliche chemische Beständigkeit auf. Deshalb wurden DEPA-Druckluft-Membranpumpen entwickelt, bei denen die einzelnen Bauteile aus Kunststoff gefertigt werden.

- Typ PM - Polypropylen gespritzt
- Typ PP - Polypropylen massiv
- Typ PL - Polypropylen leitfähig
- Typ PV - PVDF
- Typ PT - PTFE
- Typ TL - PTFE leitfähig

Typ	DL 15 (1/2")	DL 25 (1")	DL 40 (1 1/2")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
PM	●	●	●	-	-
PP	●	●	●	●	●
PL	●	●	●	●	●
PV	●	●	●	●	-
PT	●	●	●	●	-
TL	●	●	●	●	-

Bei der Entwicklung der Baureihe P war die Vorgabe, keine Förderdruckreduzierung gegenüber den Metallgußpumpen einzuführen. Die Pumpen sind ebenfalls bis zu einem max. Druck von 7 bar einsetzbar.

Die DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ PM sind eine Weiterentwicklung der seit Jahren bewährten und erfolgreichen Polypropylen-Pumpen-Baureihe. Bei dieser Entwicklung ist modernes Industriedesign mit den an die Pumpen im Alltagsbetrieb gestellten Anforderungen, wie Temperatur-, chemische Beständigkeit und geringer Verschleiß, kombiniert.

Durch rechnergestütztes Spritzverfahren wird eine gleichbleibende, hohe Qualität mit hervorragender Oberflächengüte für geringe Strömungsverluste und gute Abriebsfestigkeit erzielt.



### Haupteinsatzgebiete:

- Galvanik und Beschichtungen
- Papier- und Holzindustrie
- Farb- und Lackindustrie
- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie
- Anlagen- und Maschinenbau
- Kraftwerke, Entsorgungstechnik

# Applikationen



Galvanik



Chemische Industrie



Beschichtungen



Papier- und Holzindustrie



Farb- und Lackindustrie

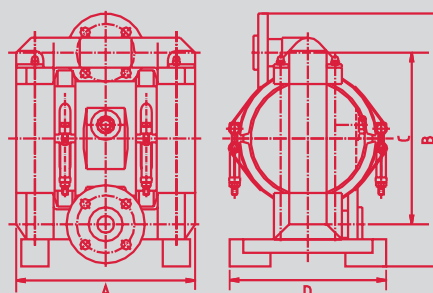


Entsorgungstechnik

Das Ergebnis dieser Konstruktion bietet trotz kompakter Bauweise eine hohe mechanische Festigkeit.

Das Produktprogramm wurde durch den Einsatz von elektrisch leitfähigen Kunststoffen komplettiert. Sie ermöglichen auch die Förderung von nichtleitenden Produkten in explosionsgefährdeten Bereichen. Je nach Einsatzfall stehen jeweils 5 Typen aus elektrisch leitfähigem Polypropylen oder PTFE zur Verfügung.

Zahlreiche Optionen ermöglichen den universellen Einsatz der Pumpen. Es sind innen- oder außenliegende Luftsteuereinheiten wählbar. ANSI-, DIN- und JIS-Flansche sowie Schraubgewinde sind alternativ erhältlich. Für die produktberührten Teile (Membranen, Ventilsitze und -kugeln) stehen anwendungsspezifisch verschiedene Elastomerwerkstoffe zur Verfügung.



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 15	212	293	185	195
DL 25	263	372	252	230
DL 40	353	489	334	255
DL 50	450	622	448	340
DL 80	558	785	578	420

# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Edelstahlpumpen, Baureihe L



Die Baureihe L aus hochglanzpoliertem Edelstahl wurde für den Einsatz in der Lebensmittel-, Pharma-, Kosmetik- und Getränkeindustrie konzipiert.

In diesen Industriebereichen sind die Edelstahlpumpen seit Jahren unentbehrlich im Einsatz, als Prozess- oder Transferpumpen.

Die hohen Anforderungen an die Pumpen bezüglich Gehäuse-Materialien (Edelstahl 304 oder 316 L), Oberflächengüte (bis Ra < 0,5 µm erhältlich) und zugelassenes Elastomere-Material (FDA) können durch das vielseitige Programm abgedeckt werden.

- Typ DL-SF - Edelstahlguß 316 L electropoliert
- Typ DL-SL - Edelstahl 304 poliert
- Typ DL-SU - Edelstahl 316 L poliert
- Typ DL-UE - Edelstahl 316 L electropoliert (geflanschte Bauart)
- Typ DH-UE - Edelstahl 316 L electropoliert (geflanschte Bauart)

Typ	DL 15 (1/2")	DL 25 (1")	DL 40 (1 1/2")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
DL-SF	●	●	●	●	-
DL-SL	-	●	●	●	●
DL-SU	-	●	●	●	●
DL-UE	-	●	●	●	●
DH-UE	-	●	●	●	-

Selbstverständlich kann bei diesen Pumpen optional die innen – oder außenliegende schmiermittelfreie Luftsteuereinheit eingesetzt werden. Eine Verunreinigung des Fördermediums ist somit ausgeschlossen. Die weltweit unterschiedlichen Reinigungsmethoden und Sterilisierbarkeit, CIP (Clean in place) und SIP (Sterilize in place) standen bei der Konstruktion ebenfalls im Vordergrund. Die Edelstahlpumpen sind deshalb wahlweise in der SL oder UE-Version mit hochglanzpolierten Spannbändern und in der DH-UE-Version in geflanschter Bauform erhältlich.

Hervorzuheben ist, daß sämtliche Pumpen wahlweise für den passenden Einsatzfall mit den richtigen Anschlüssen, wie Milchröhrverschraubung, Aseptik DIN 11864, Triclamp oder Neumo, geliefert werden können.



### Haupteinsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Biotechnologie
- Medizin
- Kosmetik
- Lebensmittelindustrie
- Molkereien
- Getränkeindustrie

# Applikationen



Chemische Industrie



Getränkeindustrie



Pharmazeutische Industrie



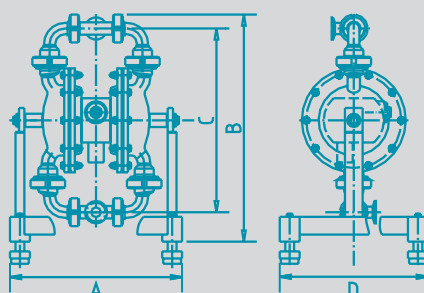
Kosmetikindustrie

Durch die sehr großen Ventildurchgänge werden die Pumpen auch für feststoffhaltige Lebensmittel, z. B. Obst-, Fleisch- oder Gemüsestücke, eingesetzt. Diese empfindlichen Produkte werden schonend und zerstörungsfrei durch die Pumpe gefördert.

Alle Edelstahlpumpen werden mit einem hochglanzpolierten Gestellrahmen ausgeliefert, der bei einigen Versionen serienmäßig höhenverstellbar ist.

Als Sonderausstattung sind die unterschiedlichsten, fahrbaren Einheiten je nach Kundenwunsch realisierbar (Siehe auch 18).

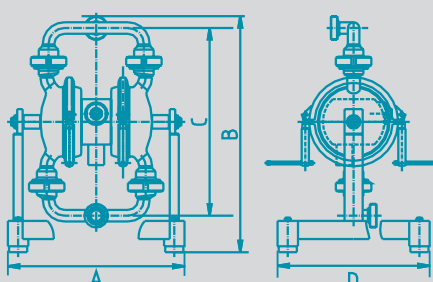
### Typ DH-UE



#### Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DH 15	285	407	310	180
DH 25	390	540	415	335
DH 40	465	700	575	335
DH 50	627	861	714	335

### Typ DL-SL und DL-SU



#### Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 15	285	401	310	180
DL 25	389	520	413	335
DL 40	465	678	575	335
DL 50	627	839	714	335
DL 80	770	1086	676	495

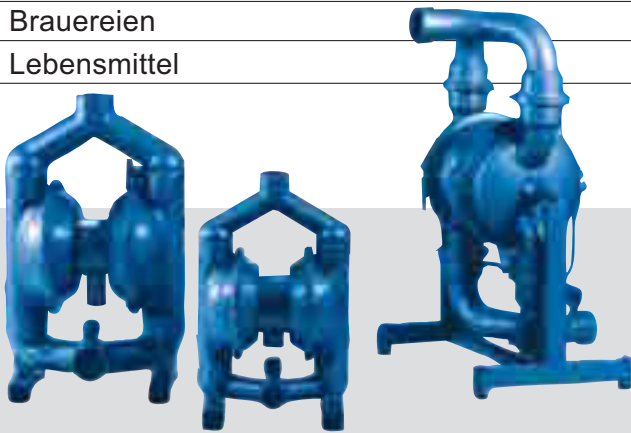
# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Sonderversionen

### Pulverpumpen Typ DP

#### Haupteinsatzgebiete:

- Kunststoffherstellung
- Basis-Chemie
- Pharmaindustrie
- Brauereien
- Lebensmittel



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DP können leicht fluidisierbare Pulver wirtschaftlich und staubarm fördern. Die weltgrößte Druckluftmembranpumpe (DP 125) wurde in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt und wird seit Jahren erfolgreich für spezielle Einsatzfälle mit hoher und schonender Förderleistung verwendet.

Die Pulverpumpen werden in vielen Industriebereichen für das schnelle Entladen von Wechsel-Behältnissen oder Fahrzeugen eingesetzt, bei denen sowohl die Mobilität, als auch die Verweildauer, einen wesentlichen Kostenfaktor darstellt.

Zur Pulverförderung sind die Pumpen serienmäßig je nach Typ mit Saug- und Druckstutzen in Y-Form ausgestattet, um das Fließverhalten des Pulvers wesentlich zu verbessern. Untersuchungen in Labors zeigten, daß durch diese Art der Förderung sich weder Zerstörungen noch Produktveränderungen des Pulvers ergaben.

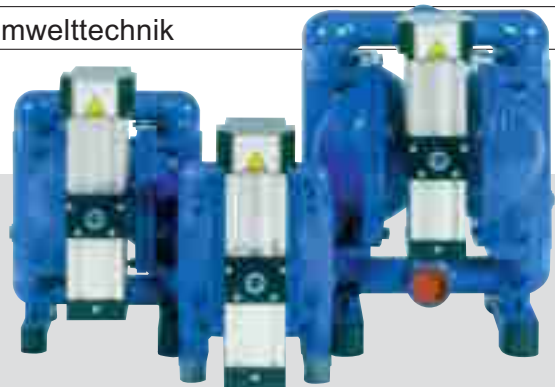
Die Pumpen Typ DP sind mit einer zusätzlichen Entlüftungseinrichtung am saugseitigen Eingang ausgestattet, um den benötigten Unterdruck stufenlos zu regulieren. Auf Wunsch können die Pulverpumpen mit einer kompletten Fluidisierungseinrichtung geliefert werden.

Typ	DP 50 (2")	DP 80 (3")
<b>FA</b> (Aluminium)	●	●
<b>CA</b> (Grauguß)	●	●
<b>SL</b> (Edelstahl)	-	●

### Hochdruckpumpen Typ DB

#### Haupteinsatzgebiete:

- Keramikindustrie
- Automobilindustrie
- Abwasserindustrie
- Chemische Industrie
- Umwelttechnik



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DB sind Hochdruckpumpen der neuesten Generation. Bei der Entwicklung der Pumpen wurden vor allem die Anforderungen der Industrie an unterschiedliche Druckbereiche (13, 16 oder 21 bar Versionen) und hohe Förderleistung im Niederdruckbereich (bis 7 bar) berücksichtigt.

Die Hochdruckpumpen sind in drei unterschiedlichen Bau-Größen aus Edelstahl- oder Grauguß erhältlich. Durch die im Betrieb auftretenden hohen Drücke werden die Pumpen in geflanschter Form gebaut. Die Typen DB sind mit entsprechenden Sicherheitsventilen ausgestattet, um ein Überschreiten der zulässigen Enddrücke zu vermeiden.

Alle Hochdruckpumpen werden mit einer separaten Boostereinheit ausgeliefert, die direkt an die Pumpe oder extern montiert werden kann. Selbstverständlich können diese DB-Pumpen auch bei entsprechendem, vorhandenem Druckluftnetz ohne Booster betrieben werden.

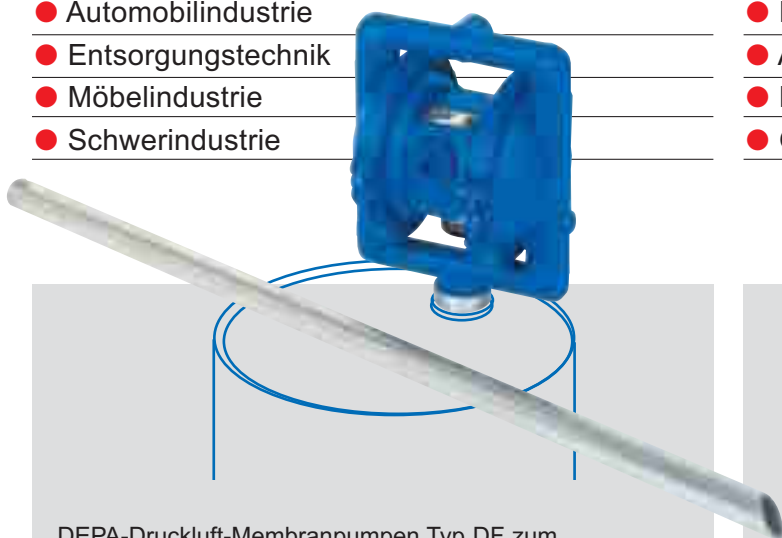
Diese Pumpen fahren im Vergleich mit den seit Jahren im erfolgreichen Einsatz befindlichen Metallgußpumpen, die gleiche Förderleistung. Der Booster wirkt ab 7 bar als Druckerhöher mit speziellem Übersetzungsverhältnis.

Typ	DB 25 (1")	DB 40 (1 1/2")	DB 50 (2")
<b>SA</b> (Edelstahl316L)	●	●	●

## Faßpumpen Typ DF

### Haupteinsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Automobilindustrie
- Entsorgungstechnik
- Möbelindustrie
- Schwerindustrie



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DF zum Entleeren von Fässern oder Behältern bieten eine wirtschaftliche und verschleißarme Alternative zu anderen Pumpensystemen.

Um den jeweiligen Anforderungen gerecht zu werden, wird der Typ DF 25 aus drei Gehäusematerialien hergestellt. (Aluminium, Edelstahl und Polypropylen)

Die schnelle Montage der Faßpumpe kann direkt auf das zu entleerende Behältnis erfolgen. Der erforderliche Faßadapter ist im Lieferprogramm erhältlich.

Die Komplettentleerung kann mit Hilfe des mitgelieferten Saugrohres durchgeführt werden. Alle DEPA-Pumpen sind trockenlaufsicher und stufenlos einstellbar.

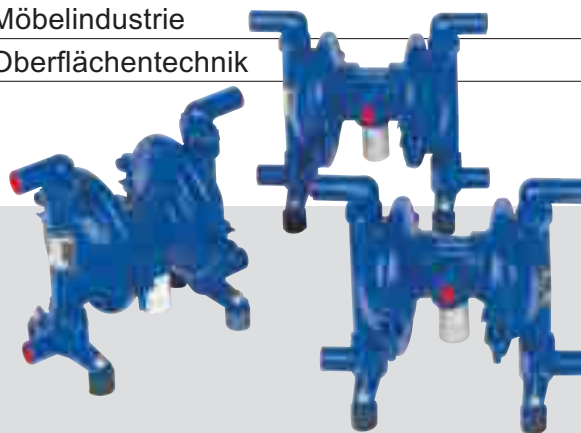
Viele Faßpumpen können mit DEPA-Sonderzubehör kombiniert werden und finden ihre Verwendung in der Industrie als Dosier- oder Abfüllstation.

Typ	DF 25 (1")
<b>FA</b> (Aluminium)	●
<b>SA</b> (Edelstahl 316L)	●

## Zweifachpumpen Typ DZ

### Haupteinsatzgebiete:

- Druckindustrie
- Papierverarbeitung
- Abwassertechnik
- Möbelindustrie
- Oberflächentechnik



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DZ werden vor allem in der Textil- und papierverarbeitenden Industrie eingesetzt.

Diese Zweifach-Pumpen können gleichzeitig zwei voneinander unabhängige Fördermedien in einer Pumpe transportieren.

Durch die spezielle Gestaltung der saug- und druckseitigen Anschlüsse kommen die beiden Fördermedien nicht miteinander in Berührung und können sich nicht vermischen.

Eine typische Anwendung in der Druck- und Farbindustrie ist das gleichzeitige Zufördern von unterschiedlichen pastösen Medien an die Produktionsanlage. Das geschieht unter dem Gesichtspunkt von Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz.

Alle Zweifach-Pumpen sind mit dem DEPA-Zubehör kombinierbar.

Typ	DZ 15 (1/2")	DZ 25 (1")
<b>FA</b> (Aluminium)	●	●
<b>SA</b> (Edelstahl 316L)	●	●



# DEPA-Druckluft-Membranpumpen

## Zubehör / Automatisierung

### Pulsationsdämpfer

#### Aktiv



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit einem direkt nach der Pumpe installierten, aktiven Pulsationsdämpfer ausgestattet werden. Dadurch werden die noch vorherrschenden Pulsationen auf ein Minimum reduziert.

Aktive Pulsationsdämpfer eignen sich vor allem bei wechselnden Betriebszuständen und stellen sich durch eine integrierte Steuerung automatisch auf den optimalen Dämpfungsgrad ein. Der Anschluß erfolgt über eine eigene Druckluftversorgung.

Passend zu den Druckluft-Membranpumpen wurde bei der Entwicklung der Pulsationsdämpfer viel Wert auf die modulare Verwendung der gleichen Bauteile gelegt.

Die Pulsationsdämpfer sind ebenfalls wartungsarm und können je nach Einsatz passend zu den Pumpen aus den gleichen Gehäusematerialien und Membranwerkstoffen geliefert werden.

Typ	DL 15	DL 25	DL 40	DL 50	DL 80
FA	●	●	●	●	●
CA	-	●	●	●	●
SA	-	●	●	●	●
SL	-	●	●	●	●
SU	-	●	●	●	-
PP	●	●	●	●	●
PL	●	●	●	●	-
PT	●	●	●	●	-
TL	●	●	●	●	-

#### Passiv



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können als Alternative zu den aktiven, mit einem direkt nach der Pumpe installierten passiven Pulsationsdämpfer, geliefert werden. Diese Bauart eignet sich vor allem bei gleichbleibenden Betriebsbedingungen.

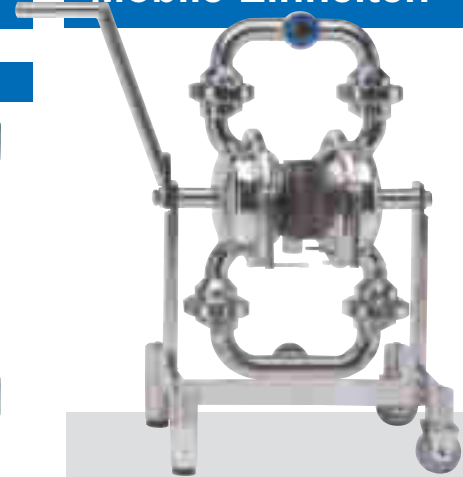
Die passiven PD's sind in verschiedenen Gehäusematerialien, Stahl lackiert, Polypropylen oder Edelstahl erhältlich und werden, je nach Ausführungstyp, mit einer Innen-Membran versehen. Passend zur Pumpengröße kann, zur Minimierung der Pulsationen, der entsprechende PD ausgewählt werden.

### Befüllungssteuerung



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit einer automatischen Befüllungssteuerung eingesetzt werden. Die Ist-Abnahmemenge wird in Liter über die Tastatur eingegeben. Die Pumpe fördert das Medium bis zum Erreichen der Sollmenge und wird automatisch abgeregelt.

### Mobile Einheiten



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können als mobile Einheit geliefert werden. Die Fahrvorrichtungen sind in Stahl lackiert oder in Edelstahl poliert erhältlich.

Sie können je nach Kundenwunsch mit Haltegriff und zwei oder vier Rollen, mit Auffang-Wanne usw. versehen werden.

### Membran-Überwachungssystem



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit einem Membran-Überwachungssystem ausgestattet werden. Der Einbau empfiehlt sich für alle Bereiche, bei denen chemisch aggressive, umweltgefährdende oder giftige Medien gefördert werden.

Die Membranüberwachung ist für leitende – und nichtleitende Medien sowie für Ex-Bereiche erhältlich.

## Flansche, Fittings, Schnellkupplungen



Für DEPA-Druckluft-Membranpumpen steht ein breites Sortiment von passenden Kupplungen, Flanschen und Fittings zur Verfügung.

Diese sind je nach Pumpentyp und Wunsch in Aluminium, Rotguß, Edelstahl oder Kunststoff erhältlich.

## Saugkörbe



DEPA-Druckluft-Membranpumpen der Baureihe M können für den Sumpfbetrieb mit einem auf der Eingangsseite direkt angeschraubten Saugkorb ausgestattet werden. Dieser ist entsprechend der Pumpengröße aus Stahl oder Edelstahl erhältlich.

## Saugrohre



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können in Kombination mit einem Saugschlauch und verschiedenen Saugrohren zur Aufnahme von flüssigen oder pulverförmigen Medien eingesetzt werden. Die Saugrohre sind je nach Einsatzfall mit – oder ohne Belüftung in verschiedenen Längen aus Stahl und in Edelstahl erhältlich.

## Saug- und Druckschläuche



DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit den passenden Saug- und Druckschläuchen ausgestattet werden. Sie sind in NW von 1" bis 4" erhältlich und können mit Schnell-Kupplungen usw. eingebunden werden. Sämtliche Schläuche werden vor Auslieferung druckgeprüft.

Die Produktpalette umfasst Standard-Spiralschläuche mit Kunststoff- oder Stahlarmierung, Chemieschläuche oder lebensmittelzugelassene Saug-Druckschläuche.

## Langsam-Anfahrventil



Bei Pumpen, die nach dem Fördervorgang vollständig entleert wurden, führt das ungedrosselte Öffnen der Druckluftzufuhr zu starken Belastungen und damit zu einem erhöhten Verschleiß an Gehäusematerialien und Membranen. Durch einen langsamen stufenlos einstellbaren Druckaufbau können die Druckstöße auf ein Minimum reduziert werden. Das Langsam-Anfahrventil ist für alle DEPA-Pumpen einsetzbar.

## Wartungseinheiten



DEPA-Druckluft-Membranpumpen sollten bei schlecht aufbereiteter Druckluft vorsorglich mit einer vorgeschalteten Wartungseinheit versehen werden. Diese übernimmt mit Hilfe des Spezialfilters die nahezu restlose Reinigung der Druckluft von verbleibenden Wasser- und Öltröpfchen. Der integrierte Druckminderer hält den Arbeitsdruck, unabhängig von Druckschwankungen im Netz und Luftverbrauch, weitgehend konstant.

**Für das komplette Zubehör-Programm stehen gesonderte Datenblätter zur Verfügung.**



Crane Process Flow Technologies GmbH  
Postfach 11 12 40, D-40512 Düsseldorf  
Heerdter Lohweg 63-71, D-40549 Düsseldorf  
Telefon +49 211 5956-0  
Telefax +49 211 5956-111  
[www.cranechempharma.com](http://www.cranechempharma.com)

**CRANE**

ChemPharma Flow Solutions

Austria  
Tel.: +43-2236-682-0  
Fax: +43-2236-4353

Italy  
Tel.: +39-039-2704-280  
Fax: +39-039-2704-450

UAE  
Tel.: +971-4-8864949  
Fax: +971-4-8864950

Belgium  
Tel.: +32-10-8184-44  
Fax: +32-10-8184-58

India  
Tel.: +91-20-26050922-26  
Fax: +91-20-26050927

UK  
Tel.: +44-163-348-6666  
Fax: +44-163-348-6777

**brands you trust.**

CRANE ChemPharma Flow Solutions Include: Pipe - Valves - Fittings - Actuators - Pumps

**DEPA**

**ELRO**

**PSI**  
LINED PIPING SYSTEMS

**RESISTOFLEX**

**ResistoPure**

**revo**

**Saunders**  
the science inside

**XOMOX**

© Copyright 2009 Crane Process Flow Technologies GmbH.  
Crane®, DEPA®, RESISTOFLEX®, REVO®, SAUNDERS®, XOMOX®  
sind eingetragene Handelsnamen von Crane Corporation und ihren Tochtergesellschaften.